Oppgave 11:
Ved produksjon på 100 000 enheter pr periode har en bedrift marginalkostnader på 1 000, gjennomsnittskostnader på 2 500, variable kostnader på 200 000 000 og faste kostnader på 50 000 000. Hva er bedriftens totale kostnader?
a) 250 000 000
b) 350 000 000
c) 550 000 000
d) 650 000 000

*Gjennomsnittskostnadene er forholdet mellom totalkostnadene og total produsert mengde: AC=TC/Q det gir TC=AC*Q=2 500*100 000 = 250 000 000. Og så vet vi også at de totale kostnadene deles opp i faste og variable kostnader, dvs 50 000 000 + 200 000 000 = 250 000 000.*

Oppgave 12:
Ved salg på 100 000 enheter pr periode er prisen på et produkt 2 000. Bedriften anslår at for å selge en enhet mer pr periode, må prisen reduseres med 0,01. Hva er et naturlig anslag på marginalinntekten?
a) –1 000
b) 0
c) 1 000
d) 3 000

Marginalinntekten består av to bidrag. For det første tjener vi prisen på produktet ved å selge en enhet mer, her 2 000. For det andre har vi et tap fordi vi senker prisen for alle produktene for å selge denne ekstra enheten. Her taper vi 0,01 for hver av 100 000 enheter, dvs –1000. I sum har vi 2 000 – 1 000 =1 000.

Oppgave 13:
Et monopol produserer 1 000 enheter pr periode. Etterspørselen er Q = 3 000 – P, der Q er mengden og P er prisen. Hva blir da (absoluttverdien av) etterspørselselastisiteten?
a) 0
b) 1
c) 2
d) 3

Etterspørselselastisiteten uttrykker prosentvis endring i menge pr prosentvis endring i pris langs etterspørselskurven. Den kan uttrykkes som E=–dQ/dP(P/Q). Den deriverte av mengden, Q, mhp prisen er -1. Siden vi skal finne elastisiteten for en gitt mengde, kan det være lurt å substituere bort P i uttrykket. Vi ser at P = 3 000 – Q og får E = –(–1)(3 000 – Q)/Q. Setter inn Q = 1 000 og får E = (3 000 – 1 000)/1 000 = 2.

Oppgave 14:
Anta at etterspørselen i et marked der bedriftene tilpasser seg som om det er frikonkurranse er gitt ved P = a – bQ, der P er prisen, Q er mengden og a og b er positive konstanter. Alle bedriftene i markedet har marginalkostnad lik c. Hva er et korrekt uttrykk for den totale mengden som vil bli tilbudt i dette markedet?
a) Q = (a–c)/3b
b) Q = (a–c)/2b
c) Q = (a–c)/b
d) Q = 2(a–c)/b

Ved frikonkurranse har vi en tilpasning slik at pris er lik marginalkostnadene. Vi har altså P = a – bQ = c. Løser for mengden og får Q = (a–c)/b.

Oppgave 15:
I et monopolmarked observerer myndighetene at prisen på produktet er 1 000. De estimerer at (absoluttverdien av) etterspørselselastisiteten er 1,5. Hva er da et naturlig anslag på monopolets marginalkostnad?
a) 0
b) 333
c) 667
d) 1 000

Førsteordensbetingelsen for maksimal profitt for bedriften kan uttrykkes ved etterspørselselastisiteten, E, som følger: (P–MC)/P = 1/E. Setter inn for verdien av prisen og elastisiteten: (1 000–MC)/1 000 = 1/1,5. Det gir MC = 1 000/3 = 333.

Oppgave 16:
I det duopolmarked er etterspørselen gitt ved P = 1 000 – Q, der P er prisen og Q er total mengde i markedet. Anta at de to bedriftene, som produserer mengdene n og m, tilpasser seg i tråd med Cournot-modellen og har konstante marginalkostnader på 100. Hva blir korrekte uttrykk for reaksjonsfunksjonene til bedriftene?
a) n = (1000–m)/2 og m = (1000–n)/2
b) n = (900–m)/2 og m = (900–n)/2
c) n = (1000–m)/3 og m = (1000–n)/3
d) n = (900–m)/3 og m = (900–n)/3

Ser på bedriften som produserer mengden n. Profitten blir (1 000 – n – m)n – 100n. Reaksjonsfunksjonen er førsteordensbetingelsen for profittmaksimering, der vi i følge Cournot-forutsetningen betrakter den andre bedriftens mengde som gitt. Vi deriverer altså mhp n og betrakter m som en konstant i denne sammenhengen:
1 000 – 2n – m – 100 = 0. Løser for n: n = (900 – m)/2. For den andre bedriften ville vi få tilsvarende: m = (900 – n)/2.

Oppgave 17:
Hva blir prisen i likevekt i duopolmarkedet i oppgaven over?
a) 200
b) 400
c) 600
d) 800

For at det skal være Nash-Cournot-likevekt, må begge bedriftene være på sin egen reaksjonsfunksjon – bare da er begge fornøyd med eget valg gitt den andres strategi. Det betyr at de to reaksjonsfunksjonene danner et ligningssystem i to variable. Løser for eksempel ved substitusjon: n = (900 – (900 – n)/2)/2. Det gir 4n = 1 800 – 900 + n og n = 900/3 = 300. Vi får da også at: m = 300. Prisen blir: P = 1 000 – 300 – 300 = 400.

Oppgave 18:
I et monopolmarked er etterspørselen gitt ved P = 1 000 – Q, der P er prisen og Q er mengden. Monopolets marginalkostnader er null og vi skal se bort fra de faste kostnadene. Hva blir nå dødvektstapet, tapt samfunnsøkonomisk overskudd, som følge av monopolet setter en pris som er høyere enn marginalkostnaden?

a) 0
b) 100 000
c) 125 000
d) 250 000

*Med marginalkostnader på null er optimal samfunnsøkonomisk tilpasning der prisen er null. Da er mengden 1 000. Monopolet tilpasser seg der marginalinntekten er lik marginalkostnaden. Marginalinntekten er den deriverte av inntekten. Inntekten kan vi skrive som R = PQ = (1 000 – Q)Q. Deriverer og får: MR = 1 000 – 2Q. Nullpunktet blir når Q = 500. Da er prisen også 500. Dødvektstapet er den delen av arealet mellom etterspørselskurven og marginalkostnadskurven som ikke blir realisert pga monopolprising. Her er det arealet mellom etterspørselen og mengde-aksen. Det er lineær etterspørsel og vi får en rettvinklet trekant med høyde lik prisen, 500, og lengde bestemt av avstanden fra faktisk mengde, som er 500, og samfunnsøkonomisk optimal mengde på 1 000. Det er altså en rettvinklet trekant med høyde 500 og lengde 500. Arealet er 500*500/2 = 125 000.*

Oppgave 19:
Et selskap har totale aktiva på 200 millioner og gjeld på 100 millioner. Hva er selskapets gjeldsgrad?
a) 2
b) 1
c) 0,5
d) 0,25

Gjeldsgrad er forholdet mellom gjeld og egenkapital. (Gjeldsandel er forholdet mellom gjeld og totale aktiva.) Verdi av egenkapital er forskjellen mellom totale aktiva og gjeld, dvs. 100. Gjeldsgraden blir dermed 100/100 = 1.

Oppgave 20:
Et selskap har totale aktiva på 200 millioner og gjeld på 100 millioner. Totalkapitalrentabiliteten er 10 % og gjeldsavkastningen er 5 %. Hva er da egenkapitalrentabiliteten?
a) 5 %
b) 10 %
c) 15 %
d) 20 %

Dersom avkastning på aktiva er r_A, avkastning på egenkapital er r_E, avkastning på gjeld er r_D, verdien av aktiva er V, verdien av egenkapital er E og verdien av gjeld er D kan vi skrive at avkastning på aktiva må fordele seg til gjeld og egenkapital: $V*r_A = D*r_D + E*r_E$, og $r_A = (D/V)r_D + (E/V)r_E$. Sammenhengen mellom avkastning på egenkapital og giring (ofte kalt Modigliani og Millers andre proposisjon) finner vi ved å substituere V = D+E og løse for avkastningen på egenkapital. Da får vi: $r_E = r_A + (D/E)(r_A - r_D)$. I vårt tilfelle har vi at totale aktiva er 200, dvs V = 200, og gjelden er D = 100. Egenkapitalen er da 100. Setter inn: r_E = 10 % + (100/100)(10 % – 5 %) = 15 %.

Oppgave 21:
Hva er nåverdien av å få 100 kroner om to år dersom avkastningskravet er 10 %?
a) 80,0
b) 82,6

c) 83,3
d) 90,9

NV = 100/(1+10%)^2 = 82,6.

Oppgave 22:
Et prosjekt innebærer en investering på I nå, og så en kontantstrøm på k om ett år og så hvert år deretter i all overskuelige framtid. Avkastningskravet er r. Hva blir et korrekt uttrykk for internrenten, IR, til prosjektet?
a) IR = k/(1+r)
b) IR = k/r
c) IR = I/k
d) IR = k/I

Internrenten er det avkastningskravet som gir null i nettonåverdi. Nåverdien av en fast kontantstrøm, med fast diskonteringskrav, over et uendelig antall perioder er lik forholdet mellom kontantstrømmen og avkastningskravet. Nettonåverdien blir dermed NNV = – I + k/r. Krever at den skal være null, dvs. k/r – I = 0, og løser for avkastningskravet: r = k/I. Dermed er altså internrenten IR = k/I.

Oppgave 23:
En risikoavers investor har tre investeringsmuligheter, A, B og C, og kan bare investere i en av dem. (Investoren har ingen andre investeringer.) A har forventet avkastning på 8 % og standardavvik på 25 %. B har forventet avkastning på 10 % og standardavvik på 30 %. C har forventet avkastning på 12 % og standardavvik på 20 %. Hva kan vi si om hvilken investering investoren vil foretrekke?
a) Investoren vil velge investering A.
b) Investoren vil velge investering B.
c) Investoren vil velge investering C.
d) Om investoren vil velge A, B eller C er avhengig av graden av risikoaversjon.

Risikoaversjon innebærer at investoren foretrekker lav risiko for gitt avkastning, og høy avkastning for gitt risiko. (Det betyr ikke nødvendigvis at investoren ønsker å minimere risiko – hvor mye risiko investoren vil ta er avhengig av prisen på risiko.) Siden investoren i dette tilfellet ikke har andre investeringer, ser vi bort i fra effekten av diversifisering i portefølje og vi skal dermed finne den ene beste investeringen om vi kan. Her ser vi at investering C både har lavest standardavvik, dvs. lavest risiko, og høyest avkastning. Da er det et lett valg. Investoren vil velge investering C.

Oppgave 24:
Hva innebærer diversifisering i en investeringsportefølje?
a) At når avkastningene til investeringene er perfekt korrelerte, blir porteføljen alltid risikofri.
b) At når avkastningene til investeringene er perfekt negativt korrelerte blir porteføljen alltid risikofri.
c) At risikoen (målt med standardavviket) blir lik det veide snittet av risikoen til investeringene i porteføljen.
d) At risikoen (målt med standardavviket) blir mindre enn det veide snittet av risikoen til investeringene i porteføljen.

Diversifisering innebærer at forholdet mellom forventet avkastning og risiko blir bedre i en portefølje enn om vi investerer kun i ett (eller noen få) verdipapirer.

Forventet avkastning er lik det veide gjennomsnittet av forventet avkastning til papirene i porteføljen. (Der vektene er andelen investert i hvert papir.) Med mindre vi har perfekt positiv korrelasjon, hvilket vi normalt aldri har mellom virkelige verdipapirer (gitt et de er ulike), blir derimot risikoen i porteføljen lavere enn det veide gjennomsnittet av risikoene til verdipapirene.

Oppgave 25:
En investering på 800 000 nå gir positiv kontantstrøm om ett og om to år. Om ett år er det 50 % sannsynlighet for 500 000 og 50 % sannsynlighet for 250 000. Om to år er det 60 % sannsynlighet for 400 000 og 40 % sannsynlighet for 800 000. Avkastnings-kravet er 10 %. Hva blir forventet nettonåverdi for prosjektet?
a) Ca 3 700
b) Ca 7 000
c) Ca 0
d) Ca –135 000

*NNV = – 800 000 + (0,5*500 000 + 0,5* 250 000)/1,1 + (0,6* 400 000 + 0,4*800 000)/1,1^2 = – 800 000 + 340 909 + 462 810 = 3 700.*

Oppgave 26:
En aksje har en beta på 2. Hva betyr det?
a) At når risikoen i markedet går opp eller ned med 1 %, har aksjens standardavvik en tendens til å gå opp eller ned med 2 %.
b) At når markedet går opp eller ned med 1 %, har aksjens standardavvik en tendens til å gå opp eller ned med 2 %.
c) At når markedet går opp eller ned med 2 %, har aksjen en tendens til å gå opp eller ned med 1 %.
d) At når markedet går opp eller ned med 1 %, har aksjen en tendens til å gå opp eller ned med 2 %.

Beta kan defineres på flere måter. Matematisk er det brøken der kovarians mellom aksje og marked er teller, og markedsvariansen er nevner: COV(A,M)/VAR(M). Vi kan se på den som stigningstallet i regresjonen der avkastningen til markedet er uavhengig variabel og der avkastningen til aksjen er avhengig variabel. Den siste tolkningen gir at beta sier hvor mye aksjen har en tendens til å bevege seg for hver enhet avkastning i markedet. Beta på 2 betyr da at aksjen har en tendens til å gå med 2 % opp eller ned når markedet går 1 % opp eller ned.

Oppgave 27:
Hva er beta for en risikofri portefølje i følge kapitalverdimodellen?
a) –1
b) 0
c) 1
d) 2
Beta er et uttrykk for markedsrisiko, systematisk risiko eller diversifiserbar risiko. Når det ikke er risiko er det ingen slik risiko heller, og beta for en risikofri portefølje er altså null.

Oppgave 28:
En aksje har en beta på 1,5. Risikofri rente er 3 % og forventet markedsavkastning er 7 %. Hva blir forventet avkastning for aksjen i følge kapitalverdimodellen (CAPM)?

a) 0 %
b) 7 %
c) 9 %
d) 14,5 %

$r = r_f + beta\ (r_m - r_f) = 3\ \% + 1{,}5(7\ \% - 3\ \%) = 9\ \%$.

Oppgave 29:
Nettonåverdien til en investering skal beregnes ved hjelp av WACC (avkastnings-kravet til totalkapitalen etter skatt). Kontantstrømmen før skatt og renter i år 2 er 1 000 000. Skattesatsen er 28 %. Rentene på investeringen utgjør 100 000 i år 2. Hva blir relevant kontantstrøm for år 2?
a) 720 000
b) 748 000
c) 900 000
d) 1 000 000

*WACC er et avkastningskrav som fanger opp i seg effekten av skattefordelen av gjeld (mao at kontantstrøm betalt ut av selskapet i form av renter ikke beskattes som del av overskudd). For at vi ikke skal ta hensyn til effekten av skattefordelen dobbelt opp, må vi da beregne kontantstrøm som om vi kun har egenkapitalfinansiering. Vi skal altså ikke beregne reell skatt, som i dette eksempelet kunne blitt beregnet som (1 000 000 – 100 000)*0,28 = 252 000, og som ville gi kontantstrøm etter skatt på 748 000. Kontantstrøm etter skatt, som om egenkapitalfinansiert blir her: 1 000 000 (1–0,28) = 720 000.*

Oppgave 30:
Anta ingen selskapsskatt, ingen konkurskostnader og perfekte kapitalmarkeder. En bedrift har ingen gjeld og avkastningen på egenkapitalen forventes å være 15 %. Anta nå at bedriften tar opp gjeld og betaler hele beløpet ut som utbytte slik at den ender opp med like mye gjeld som egenkapital. Forventet avkastning på gjelden er 5 %. Hva blir nå forventet egenkapitalavkastning?
a) 15 %
b) 20 %
c) 25 %
d) 30 %

Siden selskapet bare har egenkapital er avkastning på totalkapitalen lik avkastningen på egenkapitalen. Basert på tankegangen til Modigliani og Miller er avkastningen på totalkapitalen konstant selv om selskapet girer. Dermed kan vi bruke samme sammenheng som vi brukte i oppgave 20 til å beregne avkastning til egenkapital etter at selskapet har gått til et forhold mellom gjeld og egenkapital på 1:
$r_E = 15\ \% + 1(15\ \% - 5\ \%) = 25\ \%$.